

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-316733

(43) Date of publication of application : 31.10.2002

---

(51) Int.Cl. B65H 3/06  
G03G 15/00

---

(21) Application number : 2001-126050 (71) Applicant : KYOCERA  
MITA CORP

(22) Date of filing : 24.04.2001 (72) Inventor : HORI TOSHIO

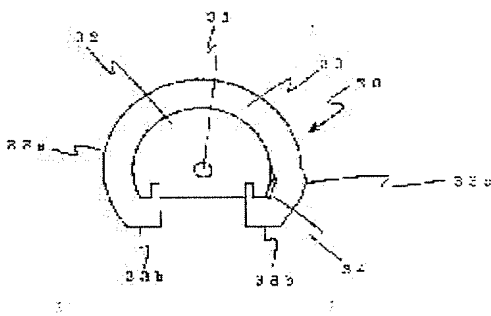
---

### (54) IMAGE FORMING DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device that can properly feed paper ranging from a normal sheet of paper to thick paper such as an envelope.

SOLUTION: A semicircular roller 30 used in a manual paper feed part 5 comprises a holder 32 of resin, rubber 33 of a material such as EPDM wound about the holder 32, and a spacer 34 interposed between the holder 32 and the rubber 33. The position of the interposition of the spacer 34 is on a downstream side in a rotation direction of the semicircular roller 30, and



the interposition of the spacer 34 forms on a paper contact surface 33a a projecting portion 33c projecting beyond the other paper contact surface 33a.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-316733

(P2002-316733A)

(43)公開日 平成14年10月31日(2002. 10. 31)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
B 6 5 H 3/06	3 3 0	B 6 5 H 3/06	3 3 0 B 2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/00	5 1 4	G 0 3 G 15/00	5 1 4 3 F 3 4 3

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-126050(P2001-126050)

(22)出願日 平成13年4月24日(2001. 4. 24)

(71)出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 堀 敏雄

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ  
ミタ株式会社内

Fターム(参考) 2H072 BA03 CA01 CB09 HA02 JA02

3F343 FA01 FA17 FB02 FB03 FB04

FC04 FC23 GA01 JA03 JA11

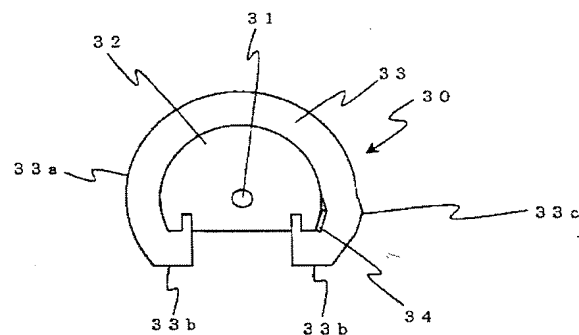
KB05

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】通常のシート紙から封筒等の厚紙まで適正に給紙できる画像形成装置を提供するものである。

【解決手段】手差し給紙部5に使用される半月コロ30は、樹脂製のホルダー32と、該ホルダー32に巻きつけられ例えばEPDM等の材質からなるゴム33と、該ホルダー32とゴム33との間に介在するスペーサ34とによって構成されている。該スペーサ34の介在させる位置は、半月コロ30の回転方向下流側であり、このスペーサ34の介在によって用紙接触面33aに他の用紙接触面33aに比べて突出する突出部33cを形成させている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】外周面に用紙が接触する用紙接触面と用紙が接触しない用紙非接触面とを有する回転可能な半月コロと、該半月コロの搬送方向下流側に設けられたローラ対と、該半月コロと該ローラ対との間に設けられ、用紙をガイドするための一対のガイドであって、該一対のガイドが湾曲している湾曲搬送路とを有し、半月コロの回転に伴って用紙接触面に用紙が接触することによって用紙を給紙し、給紙された用紙は該湾曲搬送路を通して該ローラ対まで搬送される画像形成装置において、該用紙接触面の半月コロ回転方向下流側部分に他の用紙接触面に比べて突出している突出部が形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記半月コロは、ホルダー部と該ホルダー部の外周面に取り付けられたゴム部とからなり、該ホルダー部とゴム部との間にスペーサを介在させることによって前記突出部を形成していることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】前記半月コロは、ホルダー部と該ホルダー部の外周面に取り付けられたゴム部とからなり、該ホルダー部と該ゴム部とのいずれか一方または両方に突起を設けることによって前記突出部を形成していることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記湾曲搬送路は、画像形成装置の上下方向途中に用紙排出空間が形成され、該用紙排出空間に用紙を導くために画像形成装置内部側方に上下方向にわたって設けられた垂直搬送路に連結されていることを特徴とする請求項1乃至3に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の画像形成装置の給紙部に半月コロを用いた画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置における給紙方式として、半月コロを用いた給紙方式が従来から知られている。この半月コロを用いた給紙方式は、比較的安価で、給紙スピードの遅い画像形成装置によく採用されている。したがって、この方式を採用している多くの画像形成装置は装置の小型化を達成するための工夫がなされているものが多い。

【0003】図3は従来の画像形成装置の内部構造を示す概略断面図である。図3を参照して従来の技術について説明する。画像形成装置50は装置の小型化を達成するために上下方向途中に排出された用紙をストックするための用紙排出空間57を有している。また、画像形成装置50の最下方に給紙部51とその横（図3において左側）に手差し給紙部52を有している。このため、給紙部51から給紙された用紙Pは湾曲搬送路51a及び垂直搬送路56を通して用紙排出空間57へ、手差し給

紙部52から給紙された用紙（手差し給紙部52に載置される用紙については図示していない）は湾曲搬送路52a及び垂直搬送路56を通して用紙排出空間57へ排出されるようになっている。このような構成をとることで画像形成装置50の両側面を使用しないようにして装置の小型化を実現している。

【0004】図4は従来の半月コロの構成を示す図である。図4を参照して、上記のような画像形成装置に使用される半月コロ60は、樹脂製のホルダー62とEPDM等の材質からなるゴム63とによって構成され、該ゴム63はホルダー62に巻きつけられている。該ゴム63の外周面は用紙と接触する用紙接触面63aと用紙が接触しない用紙非接触面63bを備えている。また、該半月コロ60は軸61に取りつけられおり、図外の駆動手段によって該軸61とともに回転可能となっている。

【0005】再び図3を参照して、このように構成された半月コロ60は給紙部51の用紙Pの先端部に位置する個所と、手差し給紙部52にセットされた用紙の先端部に位置する個所に設けられている。これら半月コロ60は時計方向に1回転することによって最上位の用紙を給紙（手差し給紙部52における半月コロ60においては、反時計方向に回転することによって手差し給紙部52にセットされた用紙を給紙）する。但し、給紙部51に用紙Pが複数枚収納されている場合には、半月コロ60の給送だけでは最上位から2枚目以降の用紙も同時に給紙してしまうことがある（手差し給紙部52においても同様の重送が発生する可能性がある）。所謂重送である。このため、給紙部51等においては、用紙カセットの先端で用紙の先端両側に対応する位置に分離爪を設け、最上位の用紙のみを給送するような分離機構が一般には設けられている（手差し給紙部52においては、図示しない摩擦パッドが設けられている）。

【0006】上記した半月コロ60の回転は1回転して停止するようになっているが、この1回転で用紙の先端はレジストローラ53まで達していなければならない。そして、レジストローラ53まで達した用紙の先端は、該レジストローラ53によって搬送方向下流側へ搬送されることとなる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、該半月コロ60によって給紙された用紙は直ぐに湾曲搬送路を迎えるため、例えば封筒を給紙する場合には、該湾曲搬送路に沿って封筒が湾曲し難いので、該湾曲搬送路が抵抗になって封筒の搬送を阻止し、封筒の先端がレジストローラ53まで達しない場合が発生し、給紙不良が生じるといった問題があった。このため、半月コロ60の用紙への圧接力を増せば、搬送力が上がって、湾曲搬送路での封筒への抵抗に打ち勝って、封筒を適正に給紙できるようになる。しかしながら、半月コロ60での搬送力を上げすぎると、該半月コロ60の給紙部51へセットされ

ている用紙への圧接力が大きくなって、通常のシート紙の場合、給紙部に複数枚の用紙がセットされていると、最上位から2枚目と3枚目の抵抗、3枚目と4枚目の抵抗、即ち次ぎの用紙との間の抵抗が大きくなって、上記した分離爪や摩擦パッド等の分離機能が適正に働かず、最上位の用紙のみを適正に分離できないので、重送が発生しやすくなる。したがって、半月コロ60の給紙部51へセットされた用紙への圧接力を上げることはできない。そうすると、半月コロ60の給紙部51へセットされた用紙への圧接力を適正にしなければならず、したがって封筒等については、湾曲搬送部での抵抗によってレジストローラ53まで達しないので、給紙不良が発生するということになる。

【0008】上記の問題は、レジストローラに代えて通常の搬送ローラでも同様の問題が発生する。また、画像形成装置の上下方向途中に排出された用紙をストックするための用紙排出空間を有していない画像形成装置であっても、半月コロと半月コロの搬送方向下流側にある搬送ローラ対（レジストローラを含む）との間に湾曲搬送路があるものであれば同様の問題が発生する。また、封筒だけでなく、封筒以外の厚紙であっても同様の問題が発生する可能性がある。

【0009】本発明は、上記問題点を解決することを目的としたもので、通常のシート紙から封筒等の厚紙まで適正に給紙できる画像形成装置を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段および発明の効果】上記の課題を解決するための請求項1記載の発明は、外周面に用紙が接触する用紙接触面と用紙が接触しない用紙非接触面とを有する回転可能な半月コロと、該半月コロの搬送方向下流側に設けられたローラ対と、該半月コロと該ローラ対との間に設けられ、用紙をガイドするための一対のガイドであって、該一対のガイドが湾曲している湾曲搬送路とを有し、半月コロの回転に伴って用紙接触面に用紙が接触することによって用紙を給紙し、給紙された用紙は該湾曲搬送路を通して該ローラ対まで搬送される画像形成装置において、該用紙接触面の半月コロ回転方向下流側部分に他の用紙接触面に比べて突出している突出部が形成されていることを特徴とする画像形成装置である。

【0011】この発明によれば、用紙接触面の半月コロ回転方向下流側部分に他の用紙接触面に比べて突出している突出部が形成されているので、半月コロの回転に伴う用紙接触面での用紙の給紙の際に、最後の部分だけ半月コロの用紙への圧接力が増し、よって用紙搬送力が増す。このため、単に半月コロの用紙への圧接力を増したものと異なり、通常のシート紙は重送させることなく、しかも封筒等の厚紙は適正に給紙することができるようになる。

【0012】また請求項2に記載の発明は、前記半月コ

ロは、ホルダー部と該ホルダー部の外周面に取り付けられたゴム部とからなり、該ホルダー部とゴム部との間にスペーサを介在させることによって前記突出部を形成していることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置である。

【0013】この発明によれば、ホルダー部とゴム部との間にスペーサを介在させることによって前記突出部を形成しているので、スペーサの厚さによって半月コロの給紙部にセットされた用紙への圧接力を決定できるので、各部品の製造誤差や取り付け誤差等によって生じる各製品毎のバラツキをスペーサの厚さを変更することによって吸収することができる。

【0014】また請求項3に記載の発明は、前記半月コロは、ホルダー部と該ホルダー部の外周面に取り付けられたゴム部とからなり、該ホルダー部と該ゴム部とのいずれか一方または両方に突起を設けることによって前記突出部を形成していることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置である。

【0015】この発明によれば、ホルダー部とゴム部とのいずれか一方または両方に突起を設けることによって前記突出部を形成しているので部品点数を少なくすることができ、コストを抑えることができる。

【0016】また請求項4に記載の発明は、前記湾曲搬送路は、画像形成装置の上下方向途中に用紙排出空間が形成され、該用紙排出空間に用紙を導くために画像形成装置内部側方に上下方向にわたって設けられた垂直搬送路に連結されていることを特徴とする請求項1乃至3に記載の画像形成装置である。

【0017】この発明によれば、湾曲搬送路を、画像形成装置の上下方向途中に用紙排出空間が形成され、該用紙排出空間に用紙を導くために画像形成装置内部側方に上下方向にわたって設けられた垂直搬送路に連結されている画像形成装置に適用するので、装置の小型化が可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態における画像形成装置の概略断面図である。図1を参照して、画像形成装置1は上方に読み取り部2を備え、該読み取り部の下方に書き込み部3を備えている。読み取り部2は、原稿を載置する原稿載置部21と該載置された原稿を読み込むための、光源、ミラー、ズームレンズやCCD等から構成される読込み部22とからなっている。

【0019】一方、書き込み部3は給紙部4、手差し給紙部5、湾曲搬送路4a、5a、レジストローラ6、垂直搬送路7、画像形成部8、定着部9、排出ローラ対10及び用紙排出空間11とで主に構成されている。

【0020】給紙部4は用紙Pが収納されている。また、該用紙Pの先端に対応する位置には半月コロ40が設けられている。該半月コロ40の具体的構成については後述する。また、該給紙部4には、用紙Pを収納で

き、画像形成装置1に対し引き出し可能な給紙カセット(図示せず)が備えられており、該給紙カセットに収納される用紙Pの先端両側に対応する個所に分離機能としての分離爪(図示せず)が設けられている。

【0021】手差し給紙部5には、矢印A方向に回動可能な用紙載置台5dを備えている。図1の実線で示す状態は、該用紙載置台5dを開放した状態で、手差し給紙部5に用紙を載置できる状態となっている。該手差し給紙部5は様々な用紙サイズを給紙することが可能であり、該用紙載置台5dを開放した状態で用紙載置台5d上の一対のカーソル5eを載置する用紙のサイズに合わせて給紙方向と直角の方向にスライドさせることで用紙をセットできるようになっている。図1の一点鎖線で示す状態は、該用紙載置台5dを画像形成装置1に収納した状態である。普段、手差し給紙5を使用しない場合には、このように収納しておくことで装置の設置スペースの小型化が図れる。また、手差し給紙部5にも、半月コロ30が設けられている。該半月コロ30は用紙載置台5dに載置された用紙の先端部に対応する位置に設けられている。該半月コロ30の具体的構造については後述する。また手差し給紙部5の分離機構としてはすでに周知の摩擦パッド方式が採用されており、具体的には用紙載置台5dの搬送方向下流側に摩擦パッド5bを設け、該摩擦パッド5bをバネ5cによって半月コロ30側へ押圧するような構成となっている。

【0022】給紙部4の搬送方向下流側には湾曲した一対のガイド板によって湾曲搬送路4aが形成され、垂直搬送路7へと連結されている。また、手差し給紙部5の搬送方向下流側には湾曲した一対のガイド板によって湾曲搬送路5aが形成され、垂直搬送路7へと連結されている。よって、湾曲搬送路4aと湾曲搬送路5aは垂直搬送路7の最上流部7aにて合流する構成となっている。

【0023】垂直搬送路7には、搬送方向上流側から順にレジストローラ6、画像形成部8、定着部9と配置されている。画像形成部8は、感光体ドラム13の周りに、感光体ドラム回転方向上流側から順に、帯電部14、露光部15、現像部16、転写部17、クリーニング部18が配置されている。

【0024】上記垂直搬送路7は、水平搬送路12へと連結されている。該水平搬送路12には排出ローラ対10が配置され、該排出ローラ対10によって排出された用紙は、用紙排出空間11へと排出され該用紙排出空間11の低部11aへストックされるように構成されている。

【0025】図2は本発明の一実施形態における手差し給紙部に使用される半月コロを示す概略図である。手差し給紙部5に使用される半月コロ30は、樹脂製のホルダー32と、該ホルダー32に巻きつけられ例えばEPDM等の材質からなるゴム33と、該ホルダー32とゴ

ム33との間に介在するスペーサ34とによって構成されている。該ホルダー32は軸31に取りつけられており、図外の駆動手段によって半月コロ30と該軸31とが一体的に矢印B方向に回轉可能な構成となっている。該ゴム33の外周面は用紙と接触する用紙接触面33aと用紙が接触しない用紙非接触面33bを備えている。該スペーサ34の介在させる位置は、半月コロ30の回轉方向下流側であり、このスペーサ34の介在によって用紙接触面33aに他の用紙接触面33aに比べて突出する突出部33cを形成させている。この突出部33cによって半月コロ30での給紙の最後の部分で搬送力を増すような構成となっている。

【0026】次に、給紙部4に使用される半月コロ40であるが、本実施形態では該半月コロ40には上記のような突出部は設けられていない。したがって、該半月コロ40は従来と同様、樹脂製のホルダーにEPDM等の材質からなるゴムが巻きつけられ、軸を中心に回轉できる構成となっているだけである。

【0027】上記半月コロ30、40は図外の駆動手段に駆動連結されている。給紙部4から給紙する場合には、該駆動手段によって半月コロ40が矢印C方向(図1参照)に1回轉するようになっている。これによって用紙Pの先端はレジストローラ6まで達し、順次搬送されていくこととなる。一方、手差し給紙部5から給紙する場合には、上記駆動手段によって半月コロ30が矢印D方向(図1参照)に1回轉するようになっている。これによって用紙の先端がレジストローラ6まで達し、順次搬送されていくこととなる。

【0028】上記のような構成において、例えば手差し給紙部5から封筒を給紙する場合について説明する。用紙載置台5dにセットされた封筒は、給紙指令によって半月コロ30が1回轉し、封筒が給紙されることとなる。このとき、封筒は通常のシート紙に比べて厚紙でしかものりしろの部分があるので湾曲搬送路5aに沿って封筒自体が湾曲し難い。したがって、従来の半月コロであれば湾曲搬送路が抵抗になって、正常に搬送しない可能性がある。しかし、本実施形態ではスペーサ34を半月コロ30の回轉方向下流側に介在させ、用紙接触面33aに他の用紙接触面33aに比べて突出する突出部33cを形成させているので、半月コロ30での給紙の最後の部分で搬送力を増すようになり、上記湾曲搬送路5aでの抵抗にもかかわらず、封筒の先端はレジストローラ6まで適正に搬送されることとなる。しかも、単に半月コロへの押圧力を増しただけではないので、通常のシート紙も適正に搬送されることとなる。

【0029】尚、上記実施形態では半月コロの搬送方向下流側に設けられたローラ対として、レジストローラを用いた画像形成装置に適用させた例を示したが、通常の搬送ローラを用いた画像形成装置にも適用が可能である。

【0030】また、上記実施形態では、ホルダーとゴムとの間にスペーサを介在させることによって、用紙接触面の半月コロ回転方向下流側に突出部を形成したが、ホルダーとゴムのいずれか一方または両方に突起を設けることによって、突出部を形成してもかまわない。この場合、半月コロを構成する部品点数を少なくすることができる。

【0031】また、上記実施形態では手差し給紙部に本願発明を適用させた例を示したが、通常の給紙部（例えば給紙カセットを用いたもの）であっても本願発明を適用することは可能である。

【0032】

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施形態における画像形成装置の概略断面図である。

【図2】図2は本発明の一実施形態における手差し給紙\*

\* 部に使用される半月コロを示す概略図である。

【図3】図3は従来の画像形成装置の内部構造を示す概略断面図である。

【図4】図4は従来の半月コロの構成を示す図である。

【符号の説明】

1…画像形成装置

4…給紙部

5…手差し給紙部

4a, 5a…湾曲搬送路

6…レジストローラ

30, 40…半月コロ

32…ホルダー

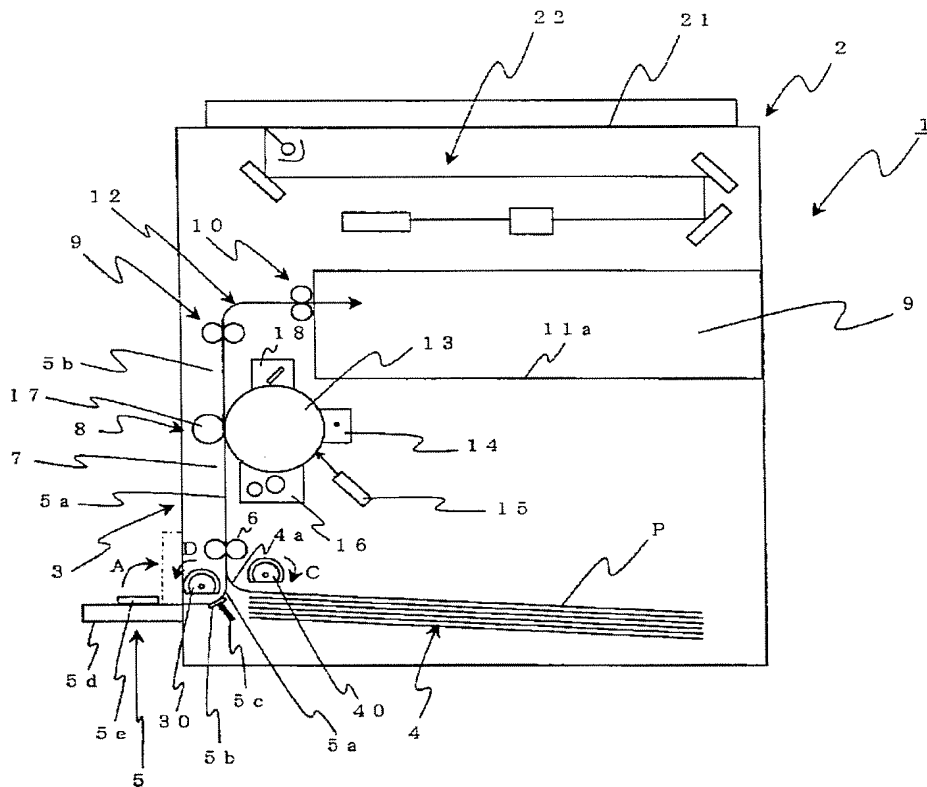
33…ゴム

33c…突出部

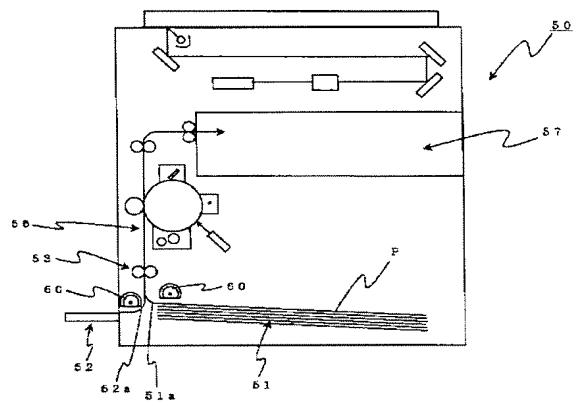
34…スペーサ

P…用紙

【図1】



【图 3】



【图 4】

